

ク軸にもこれに対応した傾斜角で油孔を穿孔することが出来、各樹種毎に専用の装置を設ける必要がなく、スペース及び設備費の削減が図られると共に作業能率も向上される効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の1例の正面図、第2図はその平面図、第3図及び第4図は夫々その作動を説明する要部の平面線図と正面線図、第5図は本発明装置を適用する油孔形態の異なるクランク軸の截断平面図、第6図は第5図のⅣ-Ⅳ線截断面図である。

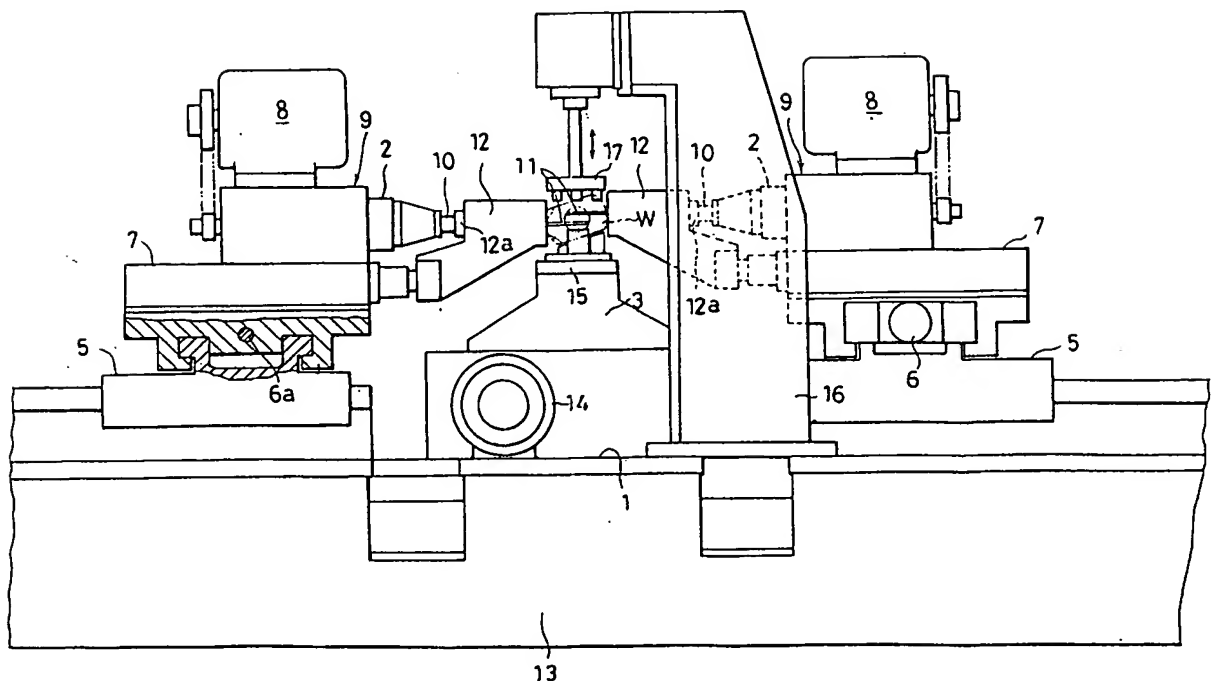
W …… クランク軸                      Wa …… クランクピン  
Wb …… クランクジャーナル    a …… 油                      孔  
X …… 軸                      線                      (2) …… ドリルユニット  
(3) …… インデックステーブル    (1) …… ド                      リ                      ル

特許出願人    本田技研工業株式会社

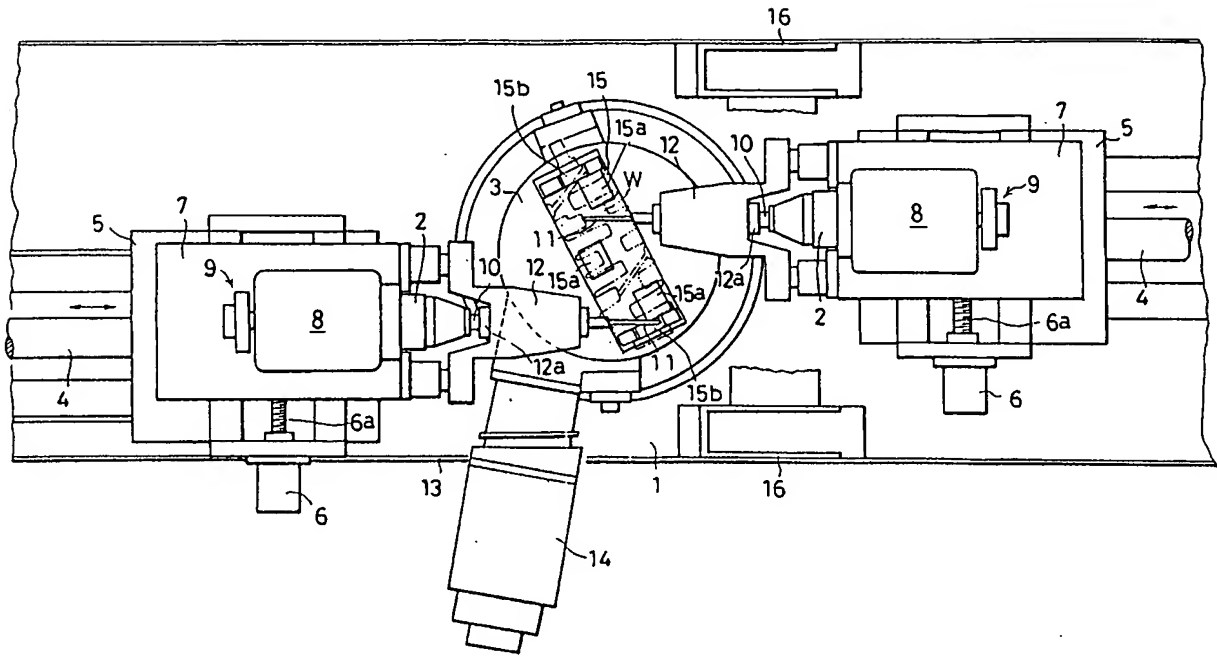
代 理 人    北 村 欣 一

外 2 名

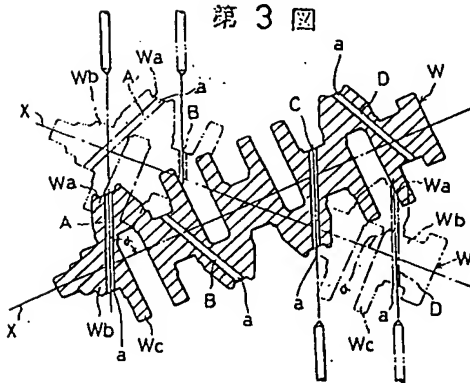
第 1 図



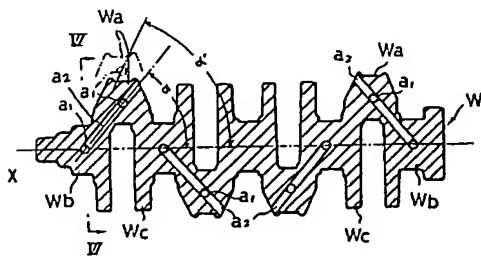
第2図



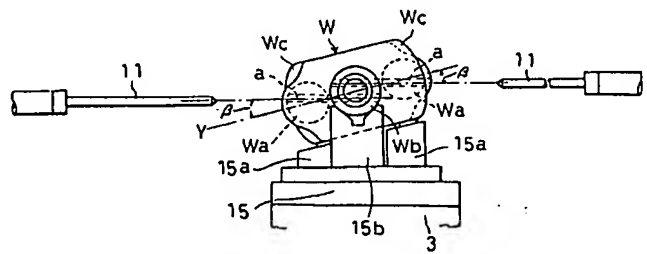
第3図



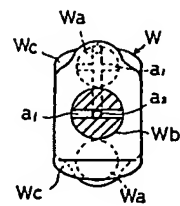
第5図



第4図



第6図



PAT-NO: JP359232707A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59232707 A  
TITLE: OIL HOLE PROCESSING DEVICE FOR CRANKSHAFT  
PUBN-DATE: December 27, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HAYAKAWA, SHOHEI

KOSONE, TAKASHI

KISHIDA, KOUKI

SASAKI, TAKESHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HONDA MOTOR CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58091596

APPL-DATE: May 26, 1983

INT-CL (IPC): B23B041/00

US-CL-CURRENT: 408/31

ABSTRACT:

PURPOSE: To afford wide usability to the captioned device by horizontally placing a crankshaft on a freely rotatable index table and making freely adjustable, through turn of said table, a slant angle of the axis of a crankshaft to the longitudinal direction of a drill unit.

CONSTITUTION: A slant angle of the axis X of a crankshaft W to the longitudinal direction of a drill unit is freely adjusted by turn of an index table. Therefore, even for a crankshaft with different interval between a crank pin Wa and a crank journal Wb, an oil hole (a) can be drilled with a

slant angle corresponding to said interval. Thus, oil hole  
processing for  
different kinds of crankshafts can be performed.

COPYRIGHT: (C)1984, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—232707

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 23 B 41/00

識別記号

庁内整理番号  
7528—3C

④ 公開 昭和59年(1984)12月27日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 4 頁)

## ⑭ クランク軸の油孔加工装置

① 特 願 昭58—91596

② 出 願 昭58(1983)5月26日

⑦ 発 明 者 早川章平  
埼玉県入間郡日高町大字久保40  
0—109⑧ 発 明 者 小曾根隆  
小平市小川町2—1229—7⑦ 発 明 者 岸田行希  
狭山市柏原3161—318⑦ 発 明 者 佐々木武  
所沢市こぶし町9—20① 出 願 人 本田技研工業株式会社  
東京都渋谷区神宮前6丁目27番  
8号

⑧ 代 理 人 弁理士 北村欣一 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

クランク軸の油孔加工装置

## 2. 特許請求の範囲

クランク軸のクランクピンからクランクジャーナルに油孔をドリルで穿孔する油孔加工装置において、ドリルユニットの進退方向前方に回転自在のインデックステーブルを設け、該テーブル上にクランク軸をその軸線を水平にした状態で設置自在とすると共に、該ドリルユニットの進退方向に対するクランク軸の軸線の傾斜角を該テーブルの回転で調節自在としたことを特徴とするクランク軸の油孔加工装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、クランク軸のクランクピンからクランクジャーナルに油孔をドリルで穿孔する油孔加工装置に関する。

この油孔は、クランクピンからクランクジャーナルにクランクアームを通してクランク軸の軸線に対し所定角度傾斜させて穿孔するが、

クランクピンとクランクジャーナルとの軸間距離の異なるクランク軸では油孔の傾斜角も異なることから、従来は夫々専用の装置で油孔を穿孔するを一般とし、スペースを取ると共に設備費が嵩む不都合を伴う。

本発明は、かかる不都合を解消すべく、異なるクランク軸の油孔加工も行い得られる汎用性の有る装置を提供することをその目的とするもので、クランク軸のクランクピンからクランクジャーナルに油孔をドリルで穿孔する油孔加工装置において、ドリルユニットの進退方向前方に回転自在のインデックステーブルを設け、該テーブル上にクランク軸をその軸線を水平にした状態で設置自在とすると共に、該ドリルユニットの進退方向に対するクランク軸の軸線の傾斜角を該テーブルの回転で調節自在としたことを特徴とする。

次いで本発明を図示の実施例に付説明する。

第1図及び第2図を参照して、(1)は図台を示し、該図台(1)上に両側の1対のドリルユニット(2)(2)

と、その中間のインデックステーブル(3)とを設け、該各ドリルユニット(2)は、進退シリンダ(4)により該テーブル(3)に向つて進退自在のスライドベース(5)上にサーボモータ(6)による螺杆(6a)の回転で横方向にシフト動作自在のユニットベース(7)を設け、該ユニットベース(7)上にモータ(8)を駆動源とする駆動ユニット(9)を搭載して、該駆動ユニット(9)の先端のスピンドル(10)に工具たるドリル(11)を取付けて成るものとした。

図面では該ユニットベース(7)に進退自在に支持させたガイドプレートを示し、該ガイドプレート(12)に取付けたガイドブッシュ(12a)を通してその先方に該ドリル(11)を出没自在とした。

該インデックステーブル(3)は、その支持枠(13)の外側に設けたインデックス用のサーボモータ(14)により図示しないギア機構を介して回転されるもので、その上面に置台(15)を介してワークたるクランク軸Wをその軸線が水平になるように設置し、これを該テーブル(3)の側部の機台(11)に立設した支柱(16)に備える昇降及び回転自在のワ

ーク押え(17)により該テーブル(3)上に固定するようにした。

クランク軸Wは、例えば第3図に示す如く4気筒用のもので、これに各クランクピン $W_a$ からクランクジャーナル $W_b$ に貫通する図中A～Dで示す各油孔aをクランク軸Wの軸線Xに対し所定の傾斜角 $\alpha$ で穿孔するものとした。尚、該油孔aは、第4図に示す如くクランクピン $W_a$ の軸心とクランクジャーナル $W_b$ の軸心とを含む面Yに対しても所定角度 $\beta$ だけ傾斜させるものとし、クランク軸Wの該面Yが水平方向から該角度 $\beta$ だけ傾斜されるように削り代台(18)をクランクアーム $W_c$ を受ける斜状の第1受部(15a)と、クランクジャーナル $W_b$ を回転自在に受ける第2受部(15b)とを備えるものに構成した。

次いでその作動を説明するに、インデックステーブル(3)上に置台(15)を介してクランク軸Wをその軸線Xが水平になるように且つ該テーブル(3)の回転中心に軸線方向中心が位置するように取置き、次いで該テーブル(3)を回転して、ドリ

ルユニット(2)の進退方向に対するクランク軸Wの軸線Xの傾斜角がクランク軸の種類に応じて予め定められる所定角度 $\beta$ になるように調節する。

次いで各ドリルユニット(2)をスライドベース(5)の動きで前進させ、該各ドリルユニット(2)の先端のドリル(11)により第3図に示すAとBの油孔aを各穿孔する。そして、穿孔完了後、各ドリルユニット(2)を後退させ、インデックステーブル(3)を上記とは逆方向に回転させて、クランク軸Wの軸線Xをドリルユニット(2)の進退方向に対し第3図に点線で示す如く上記とは逆方向に角度 $\alpha$ だけ傾斜させると共に、各ドリルユニット(2)をユニットベース(7)の動きで横方向にシフトし、次いでこれを前進させてBとDの各油孔aを穿孔する。

クランクピン $W_a$ とクランクジャーナル $W_b$ との軸間距離の異なるクランク軸Wの加工に際しては、上記した傾斜角 $\alpha$ をインデックステーブル(3)の回転で適宜に調節して、所望の油孔aを穿

孔することができる。

第5図及び第6図に示すクランク軸Wは、クランクピン $W_a$ とクランクジャーナル $W_b$ とに夫々軸線方向に直交する中心位置の第1油孔 $a_1$ 、 $a_1$ と、両第1油孔 $a_1$ 、 $a_1$ を連通する斜状の第2油孔 $a_2$ とを穿孔したもので、該第2油孔 $a_2$ の穿孔に本発明装置を用いるものとするれば、第5図点線示の如きクランクピン $W_a$ とクランクジャーナル $W_b$ との軸間距離の異なるクランク軸Wにも軸線Xに対する傾斜角 $\alpha$ を $\alpha'$ に調節して所望の第2油孔 $a_2$ を穿孔することが出来る。

尚、ドリルユニット(2)のスピンドル(10)にリマヤブラシ部を取付けて油孔のバリ取り加工や、又ボール圧入工具を取付けて油孔の盲加工を行うことも出来ることは勿論である。

この様に本発明によるときは、インデックステーブルの回転によりドリルユニットの進退方向に対するクランク軸の軸線の傾斜角を自在に調節し得るようにしたもので、クランクピンとクランクジャーナルとの軸間距離の異なるクラン